風向風速計　CYG-5108MA

簡易取扱説明書

Rev 1.1

2015 年３月

Based ON
MODEL 05108-47
WIND MONITOR-HD
MARCH 2014
MANUAL PN 05108-47-90

クリマテック　株式会社

〒171-0014	東京都豊島区池袋 4-2-11
	CT ビル 6F
Tel	03－3988－6616
Fax	03－3988－6613
E-mail	support@weather.co.jp
URL	http://www.weather.co.jp/

本説明書は簡易版です。詳細版は以下よりダウンロードを御願いします。

http://www.weather.co.jp/support/

＊本内容は予告なしに変更する場合がございますのでご了承ください

1．仕　様

風速　風向　概略仕様

	風　　速	風　　向
測定範囲	0～100m/s	360°　機械的な範囲 355°　電気的な範囲（5°　開放）
耐風速	100m/s	
起動風速	1.0m/s	1.1m/s（10°　移動）
精度	±　0.3m/s	±　3 度
分解能	0.098m/s	1 度
測定方法	周波数方式	ポテンショメータ

機種別の仕様

機　　種	項　目	風　　速	風　　向
CYG-5108MA	出力	0.098m/s /Hz	10kΩ±20%の抵抗または 風向に比例した電圧 （定電圧印加の場合）
	電源	なし	
	変換式	風速（m/s）　= 0.098　×　Hz 風速（m/s）　= 0.0049　×　rpm　（回転計の場合）	

一般仕様

寸法	胴体長さ 55cm、高さ 39cm、回転半径 38cm（直径 76cm） プロペラ直径 18cm、取り付け 34mm パイプ（標準の 1 インチパイプ）
動作温度範囲	-50～50℃
重さ	1.0kg

2．初期点検

最初に箱の外側を点検し、へこみなどがないか点検してください。もし、何らかの傷がみられる場合には、内部にもその影響が及んでいないか、傷のある部分近くの内部状態をよく確認してください。開梱後、センサーの外観になんらかの異常があるようであれば、購入元にご連絡下さい。

プロペラシャフトのプラスチックナットをはずしてください。プロペラをプロペラシャフトに取り付けますが、その際、プロペラの十字突起がプロペラシャフトハブ上の十字溝にあうようにして、プラスチックナットを締め付けます。CYG-5108MA は出荷前に十分検査されていますが、電気的又は、機械的な異常がないか設置前に十分チェックしてください。プラスチックナット用の専用工具が付属しています。
１．プロペラと胴体（ベーン）が３６０度スムーズに回転するか、チェックします。
２．ベーンのバランスをチェックします。CYG-5108MA を、横に持って（床と並行に）、ベーンを回転させます。ベーンはバランスしているのでどの位置でも止まるはずです。少々ベーンが動く程度は測定には影響ありません。
３．表示器やデータロガーに接続して、風速の出力、風向の出力を確認します。

３．設置

正確な風向風速の観測をするためには、正しい設置が必要です。建物、木など構造物があると、風は影響され乱れて渦が発生し、正しい測定ができません。意味のあるデータを取得するためには、測器を構造物の十分風上側に設置するのがひとつの方法です。一般的な法則としては、構造物の周囲の流れは、構造物の高さの２倍上流、６倍下流、そして、２倍上空まで乱されます。実際上の設置においては、この法則を無視せざるを得ない設置上の拘束条件を受けますが、構造物から離すということには留意するべきです。

具体例

平地につける場合	気象庁の地上気象観測指針では、地上高 10m の風向風速観測を標準としています。まわりに障害物がない場合には、６m程度の高さのポール上への設置が実用的です。
林など樹木がある場合	樹木より１．５倍程度高くするのが理想です。不可能な場合は、できるだけ樹木の風上にするか、風下の場合は距離を離してポールを建柱します
ビルにつける場合	ビルの一番高いところでかつ、避雷針の６０度円錐傘の中に入る位置につけます。何もないビルでは、中心部にポールを建てます。端にしかつけられない場合は、主風向側の端を選択し、２m以上のポールを建てます
目的がある場合	自動車への風の影響など、目的がある場合は、その目的にあわせた高さに設置します。

注意

アースグランド端子をかならず接地してください。接地しない場合は、異常データが発生したり、変換器を破壊する場合があります。

アースグランドの接地はこのセンサーにとって非常に重要です。ある気象条件下では、静電気が風速計に蓄積され、変換器を通して放電されるため、異常信号が発生したり、変換器を破壊したりします。変換器から放電をなくすために、マウンティングポストは特殊な導電プラスチックで作られています。マウンティングポストが接地されていることも重要です。このためには、マウンティングポストが金属のパイプにとりつけられて、そのパイプが接地していること必要で、取り付け部のパイプが塗装されていてはいけません。コンクリートに設置されたタワーやマストなどは、数カ所で接地される必要があります。
設置は２人の作業員で行うと容易です。一人はセンサーの取り付け、もう一人はセンサーの方向を確認します。設置後の保守などでは、方位記憶リング(ORIENTATION RING)があるので方位の再設定は不要ですから、一人で取り付け作業が可能です。

１　センサーケーブルの取り付け

ケーブルをセンサーに取り付けます。ポール上での細かい作業は危険なので、あらかじめ地上でケーブルを接続します。添付の結線図を参照して結線します。

２　プロペラの取り付け

プロペラシャフト(PROPELLER SHAFT)のプラスチックナットをはずしてください。プロペラをプロペラシャフトに取り付けますが、その際、プロペラの凸十字突起のある側が内側になるように、シリアル番号のある側が外側（風上側）になるように取り付けます。プロペラシャフトハブ上の凹十字溝に、プロペラ側の凸十字突起が入るようにして、最初にはずしたプラスチックナットを専用工具で締め付けます。

３　取り付けパイプへの設置

a) 方位記憶リング(ORIENTATION RING)の突起を上にして、取り付けパイプにつけます（このときはまだ、バンドは締め付けない）。
b) CYG-5108MA を取り付けパイプに差し込みます（このときはまだ、バンドは締め付けない）。

４　方位あわせ

既知の目標にあわせる場合。

a)　地図上で取り付け地点と目標の真北からの角度を求めておきます。
b)　表示器、ロガーなどにセンサーを接続します。
c)　目標物にベーンのノーズコーンが向くよう回転させます。
d)　そのまま、ベーンを保持し、マウンティングポストが既知の角度になるまで回転させます。
e)　マウンティングポストを固定します。
f)　方位記憶リングの突起をマウンティングポスト南側の凹部にあわせて、固定します。

磁北にあわせる場合

詳細は以下 URL をご参照ください。

http://www.weather.co.jp/catalog_html/CYG-installation.htm

磁北は地図上の北と日本付近では５～１２度くらいずれています。設置地点の偏角をあらかじめ求めておきます

（ 例：理科年表や次のサイトなど　http://swdcwww.kugi.kyoto-u.ac.jp/igrf/point/index-j.html ）

a)　比較的正確なコンパスを持った人が、設置位置から真北(または南)１０～２０mに立ちます。
b)　表示器、ロガーなどにセンサーを接続します。
c)　目標物にベーンのノーズコーン先端が向くよう、センターライン上が見通せるよう回転します。
d)　そのまま、ベーンを保持し、マウンティングポストが０度になるまで回転させます。
e)　真北にあわせる場合には、そのときに偏差分ずらします。
　　日本付近では、磁北は真北より西にずれています。従って、偏差６度の場合、立っている人が、３５４度になるように、ポストの位置を回転させます。
f)　マウンティングポストを固定します。
g)　方位記憶リングの突起をマウンティングポスト南側の凹部にあわせて、固定します。

注意

地磁気は周囲の磁気の影響を受ける場合があります。送電線や大きい工場の近くではコンパスの方位が不正確の場合があります。他の方法で方位を確認することをお勧めします。

その他の方法

太陽の南中にあわせる方法：南中時刻に太陽に南をあわせる。正確に南があわせられるが悪天日は不可。
　　　　　　　　　　　　また、時間が固定されるので設置スケジュールが限定される。
太陽の経度にあわせる方法：各時刻の太陽経度をあらかじめ求めておく。同様に悪天日は不可。

4. 校正

CYG-5108MA は出荷前に校正されていますので、設置前の調整は不要です。校正は、何回かの保守の後に必要になる場合があります。総合気象観測のような長期的な精度が要求されるような観測では、周期的な校正が必要になります。ユーザー自身が校正する場合は、「取扱説明書」をご覧下さい。
クリマテック（株）が推奨する校正方法は以下の２種類です。

１）気象庁検定による方法
　　気象業務法で規定される気象庁の検定を取得することにより、風洞風速に精度以内に校正されている証明書（検定証）を得ることが出来ます。風向は対象外です。

２）クリマテック（株）における校正
　　上記に加えて、JQA トレーサブル分度器による試験成績書の発行が可能です。
　　風速計についても、JQA トレーサブル回転計による風速の試験成績書の発行が可能です。

5. 保守

正しい保守が行われれば、数年間センサーは正常に動き続けます。通常の使用状況で摩耗のために交換が必要な部品は、高精度なボールベアリングと風向のポテンショメータです。高度な技術者がこの交換作業を行うことに適しています。もし、そのような技術者がいない場合には、販売店を通じてセンサーをクリマテック宛に返送してください。また、部品が必要な場合には、添付されている図面をみて、部品の名前や場所を確認してください。交換方法は詳細版取扱説明書に記載されています。
以下にクリマテックの推奨する保守周期を示します。以下の保守はクリマテックに送付していただくことにより、行うことも可能です。

	周期	内容
定期保守・点検	１年間に１回	清掃・トルク試験、回転試験、 ベアリングの点検（必要に応じて交換）

6. 保証

この製品は、構造上および、部材の不良について、注文時から１２ヶ月間の保証をします。保証の範囲は、故障部品の交換又は修理に限定されます。

GENERAL ASSEMBLY & REPLACEMENT PARTS
YOUNG
05194 PROPELLER NUT WRENCH
08234
PROPELLER - 18cm x 30cm (BLACK PP)
05186 CERAMIC FLANGE BEARING (2)
05188 NOSE CONE ASSY - HD
05158 NOSE CONE O-RING
05185 6-POLE MAGNET &
SHAFT COLLAR - HD
YOUNG
HD
05154HD
MAIN HOUSING AND
TAIL ASSY - MA
00321-0607P (4)
6-32 x 7/16 PAN HD MACH SCR
05138A
POTENTIOMETER COUPLING
05139
POT ADJUST THUMBWHEEL
05130D TRANSDUCER ASSEMBLY
05145C POTENTIOMETER MOUNTING
& COIL ASSEMBLY
05134 POTENTIOMETER 10K
1/4% LIN, CONDUCTIVE PLASTIC
(WITH O-RING)
05131D POTENTIOMETER HOUSING
05187 HD PROPELLER NUT
1/4-20
05184 HD PROPELLER
SHAFT W/HUB
6-32 x 1/8 SET SCREW (5)
05140 (2)
VERTICAL SHAFT BEARING-CERAMIC
05127 MAIN HOUSING LATCH
6-32 x 3/8 FLAT HD SCREW
05136 VERTICAL SHAFT
BEARING ROTOR
05123A-01 MA MOUNTING POST
05123A-47 CABLE, 10M (32.8 FT)
WITH STRAIN RELIEF ASSY
00320-0600PA (6)
SHT MTL SCR #6 x 3/8"
05129
BAND CLAMP
05128B
ORIENTATION RING
MODIFICATIONS TO STANDARD 05108:
1. 10 METER CABLE LENGTH
2. 08234 PROPELLER
3. “N” DECAL ON MOUNTING POST OF SENSOR

CYG-5108MA
CABLE & WIRING DIAGRAM
YOUNG
Nマーク
風速用の固定コイル　通常２KΩDC
プロペラシャフトに直結した回転する磁石が風速に比例したAC 信号を発生します。１回転に３周期のサイン波が発生します。
風向用のポテンショメータは帯電防止パッド付き
10KΩ、直線性 0.25%、測定範囲 355 度（５度不定）
1W/40℃, 0W/125℃
６極の永久磁石がカップ軸シャフトに付けられている
注意：静電破壊を防止するため、アースグランドターミナルは必ず、接地してください。
注意：
ポテンショメータのケーブルは 28AWG、風速コイルのワイヤーは 22AWG
P.C.基板がマウンティングポスト内入っています。
CCW
CW
BLK
GRN
WHT
RED
BLK
YOUNG 05103C
白　WD EXC 風向印加電圧
赤　WS SIG 風速信号
青　WS REF 風速グランド
緑　WD SIG 風向信号
黒　WD REF 風向グランド
シールド　アースグランド
WHT
RED
BLU
GRN
BLK
SHIELD
TO EARTH GROUND
CONNECTION TO ANTI-STATIC HOUSING
ポテンショメータ
10K
風速コイルは約 2K オーム
R1 1K
Z1
Z2
J1
Z1 AND Z2 ARE TRANSZORB TRANSIENT PROTECTION DEVICES.
シールド　アースグランド
白　WD EXC 風向印加電圧 (Max DC15V)
緑　WD SIG 風向信号
黒　WD REF 風向グランド
赤　WS SIG 風速信号
青　WS REF 風速グランド
TO EARTH GROUND